

0-794173

На правах рукописи



Распопова Екатерина Андреевна

**ОСОБЕННОСТИ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ  
В ТРАНСФОРМИРУЕМОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Специальность 08.00.01 – «Экономическая теория»

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Челябинск  
2008

10 / 11 58/01-1093 08

**Степень разработанности проблемы.** Особое значение имеет анализ теоретических и методологических подходов зарубежных и отечественных экономистов к определению категории «риск» и понятия «инвестиционный портфель».

Классики А. Смит и Дж. Милль в рамках учения о прибыли определяли риск как потери, возникающие в результате принятия того или иного решения об использовании инвестиционного капитала. А. Маршалл в теории распределения рассматривал формирование вознаграждения управляющего в условиях неопределенности как компоненту прибыли организации.

Представитель институционального направления Ф. Найт предложил считать риском объективную вероятность некоторого события, которая может быть выражена количественно в виде ожидаемого распределения доходности. Им впервые были четко разграничены категории «риск» и «неопределенность».

Дж. М. Кейнс в рамках кейнсианского направления обратил внимание на фактор «склонность к риску», который приводит к тому, что ради ожидания большей прибыли хозяйствующий субъект может пойти на больший риск.

Дж. Нейман и О. Моргенштерн, используя теорию игр и методы точных наук, исчисляли риск, который может быть заранее просчитан как оценку реализации неопределенности для конкретной инвестиционной ситуации максимизации доходности.

Особенностям формирования инвестиционного портфеля посвящены исследования Дж. Литнера, Г. Марковица, Ж. Моссина, Дж. Тобиана, У. Шарпа, Дж. Хикса и др. В работах этих экономистов отражено поведение инвестора на фондовом рынке, его стремление обеспечить оптимальное соотношение между риском и доходностью для своего инвестиционного выбора.

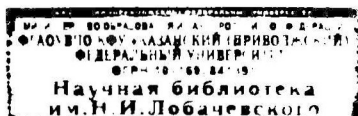
Из работ российских экономистов необходимо отметить фундаментальные труды А.П. Альгина, В.И. Бархатова, И.В. Бархатова, С.В. Валдайцева, А.В. Воронцовского, Г.П. Журавлевой, А.А. Первозванского, А.С. Шапкина, О.Н. Яницкого, в которых исследуются различные аспекты портфельного инвестирования. Среди авторов, работы которых посвящены описанию фондовых инструментов и рынков, можно выделить В.А. Абчука, И.П. Агафонову, И.Т. Балабанова, В.П. Буянова, В.М. Гранатурову, А.А. Кудрявцеву, Б.А. Райзберга, Г.В. Чернову.

До сих пор малоисследованным остается ряд проблем, среди которых особое место занимает вопрос влияния факторов риска на процесс формирования структуры инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики, которую в экономической литературе зачастую называют переходной экономикой. Именно этой проблеме и посвящается данное исследование.

**Цель диссертационного исследования:** разработка модели рисков инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики.

Исходя из поставленной цели, определены следующие задачи:

- исследовать эволюцию подходов к определению категории «риск» и понятия «инвестиционный портфель» в экономической литературе и на этой основе уточнить их содержание в контексте проводимого исследования;



- выявить общие и специфические особенности рисков инвестиционно-го портфеля для условий трансформируемой экономики;
- проверить гипотезы влияния рисков на формирование структуры инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике;
- разработать модель рисков инвестиционного портфеля.

**Область исследования.** В соответствии с паспортом специальности ВАК «Экономическая теория» область исследования соответствует содержанию п. 1.1. «Политическая экономия» – экономика ресурсов (рынков капиталов, труда и финансов).

**Объектом диссертационного исследования** выступает процесс формирования инвестиционного портфеля с учетом факторов риска в трансформируемой экономике.

**Предмет исследования** составили экономические отношения между эмитентами и инвесторами, возникающие в процессе формирования структуры инвестиционного портфеля и имеющие цель минимизации совокупного риска, в условиях трансформируемой экономики.

**Теоретическая и методологическая основы исследования.** Диссертационное исследование базируется на теории и методологии, изложенной в фундаментальных трудах отечественных и зарубежных ученых по теориям риска финансовых активов, портфельного инвестирования как оптимальной формы мобилизации финансовых активов и особенностям формирования фондового рынка в условиях трансформируемой экономики. Теоретическая и методологическая база диссертационного исследования основана на трудах представителей классического, неоклассического направления, а также портфельной теории, содержит системный, структурный, функциональный метод и сочетание классического, диалектического и формально-логического подхода, институциональные приемы анализа и синтеза, индукции и дедукции и экономикоматематический метод.

Обоснование теоретических положений и аргументация выводов осуществлялась автором на основе применения таких методов научного познания, как структурный, факторный, сравнительный анализы, научная абстракция, классификация и агрегирование данных.

**Информационную базу исследования** составили законодательные акты, материалы и статистические данные Федеральной службы статистики, Центрального банка, Министерства финансов, Федеральной службы по финансовым рынкам (Федеральной комиссии по ценным бумагам) Российской Федерации; данные консолидированных балансов хозяйствующих субъектов; данные научно-исследовательских институтов и периодической печати, а также интернет-ресурсы международных и российских аналитических агентств.

**Наиболее существенные результаты и их научная новизна.**

На защиту выносятся следующие положения диссертационной работы, определяющие научную новизну.

1. Уточнено содержание категории «риск» и понятия «инвестиционный портфель».

Риск – это оценка уникальных ситуаций реализации максимальной неопределенности, скорректированной эквивалентом замещения недоступной всем инвесторам информации, в процессе формирования структуры инвестиционного портфеля.

Инвестиционный портфель – это целенаправленно сформированная совокупность вложений инвестора в различные относительно уровня систематического и специфического риска финансовые активы долевого и долгового сектора в соответствии с инвестиционной стратегией в ситуациях максимальной неопределенности.

2. Раскрыты общие и специфические особенности рисков инвестиционного портфеля для условий трансформируемой экономики.

Общие особенности рисков позволяют на теоретическом уровне проанализировать адекватность применения теорий риска неоклассической экономической, кейнсианской, математической экономической школы и школы портфельной теории в условиях трансформируемой экономики.

К первой группе исследований относятся поведенческие теории выбора оптимального инвестиционного портфеля. Это направление можно определить как практически-нормативное, позволяющее показать возможную динамику отношений на рынке ценных бумаг по поводу формирования инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Ко второй группе исследований относятся теории доходности ценных бумаг: теория рациональных ожиданий (гипотеза ожиданий), теория предпочтения ликвидности, теория сегментации рынков и теория предпочитаемой среды. Последняя теория данного теоретически-исследовательского направления менее всего противоречит практическим предпосылкам формирования доходности и риска инвестиционного портфеля.

К третьей группе исследований отнесем стохастические модели, в рамках которых обособлены факторные модели, модели общего равновесия и модели с отсутствием арбитража. Это направление можно определить как описательно-прикладное, позволяющее получать взаимосвязь потенциальных факторов и риска либо доходности инвестиционного портфеля и прогнозировать динамику ее изменения. Факторная модель представляется наиболее адекватным видом модели, которая позволяет прогнозировать динамику рисков инвестиционного портфеля в зависимости от входящих факторов, информационных единиц в трансформируемой экономике.

Специфические особенности рисков инвестиционного портфеля формируются под воздействием трансформируемой экономической системы.

Во-первых, в период трансформации возникает большое количество уникальных ситуаций, в которых вынуждены действовать хозяйствующие субъекты, что обуславливает повышенные риски инвестиционного портфеля систематического и специфического характера.



Во-вторых, в трансформационной системе возникают особые риски, называемые трансформационными. В реальных условиях трансформационные риски обуславливают наличие большой амплитуды колебания доходности инвестиционного портфеля.

В-третьих, некоторые категории участников процесса инвестирования обладают информацией, недоступной всем прочим в равной мере. Возникает риск-рента, характеристикой которой служит чувствительность доходности портфеля к информационным потокам, определяемая как эквивалент замещения недоступной информации. Следовательно, наряду с наблюдаемой неопределенностью инвесторы должны оценить еще и «теневую» часть информации, т.е. дать субъективно индивидуальную оценку.

3. Проверены гипотезы влияния рисков на формирование структуры инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Гипотеза 1. Хозяйствующий субъект, осуществляя процесс формирования инвестиционного портфеля, имеет вероятность получения «сверхдоходности», которая обусловлена сверхрискованностью российского фондового рынка.

Гипотеза 2. Портфельное инвестирование является эффективной формой мобилизации капитала, что подтверждается постепенным расширением присутствия банковского сектора как одного из стратегических участников на рынке ценных бумаг.

Гипотеза 3. Диверсификация на российском рынке ценных бумаг невозможна в силу ограниченности ликвидных инструментов инвестиционного портфеля, а также наличия высокой степени корреляции между ними.

Гипотеза 4. Фактор систематического риска в целом доминирует в процессе формирования риск-ренты инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

4. Разработана модель рисков инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики. Реализация факторной модели подразумевает три этапа – количественное определение информационной единицы, статистическая оценка влияния факторов риска на систематический и специфический риск инвестиционного портфеля и прогнозирование изменения рисков портфеля в зависимости от входящих информационных единиц.

**Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.** Теоретические и методологические положения исследования дополняют портфельную теорию риска в части уточнения категории «риск», понятия «инвестиционный портфель», выявления общих и специфических особенностей рисков в трансформируемой экономике, построения стохастической факторной модели рисков. Основные положения диссертации, теоретический и статистический материал могут быть использованы при преподавании учебных курсов «Экономическая теория», «Эконометрика», «Рынок ценных бумаг», «Управление активами», «Математические методы в исследовании экономики», «Инвестиции», «Деньги, кредит, банки», «Финансовая математика».

Результаты проведенного исследования и авторские предложения могут быть использованы участниками рынка ценных бумаг при осуществлении портфельного инвестирования в условиях трансформируемой экономики.

**Апробация основных результатов исследования.** Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на XXIII международной конференции «Конкурентоспособность России и качество жизни» (Челябинск, 2006), Научной конференции «Проблемы Российского бизнеса» (Челябинск, 2006), Международной научно-практической конференции «Ключевые проблемы качества жизни» (Челябинск, 2006), Научно-практической конференции «Проблемы развития институциональных форм в российской экономике» (г. Челябинск, 2007 г.), Научно-практической конференции «Тинчуринские чтения» (Казань, 2007), Всероссийской научно-практической конференции «Экономические, юридические и социокультурные аспекты развития региона» (Челябинск, 2008), Международной научно-практической конференции «Факторы устойчивого развития права, экономики и исторической науки» (Шадринск, 2008), Международной научно-практической конференции «Теоретико-практические аспекты модернизации социальных, экономических, психолого-педагогических и информационных технологий» (Шадринск, 2008), Международной научной конференции «Топорковские чтения» (Рудный, 2008).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 работ общим объемом 3,85 п.л. авторского текста.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из Введения, двух глав, Заключения и Библиографического списка. Исследование выполнено на 135 страницах основного текста и содержит 17 рисунков, 22 таблицы. Библиографический список содержит 168 источников.

Во Введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, отражена степень разработанности проблемы, определены цель и задачи исследования. Сформулированы научная новизна и практические результаты исследования.

В первой главе «Теоретические и методологические аспекты рисков инвестиционного портфеля» исследуется эволюция теоретических и методологических подходов к определению категории «риск» и понятия «инвестиционный портфель» в экономической литературе, выявляются общие и специфические особенности рисков инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Во второй главе «Модель рисков инвестиционного портфеля» производится анализ тенденций рисков инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике, разрабатывается факторная модель прогнозирования изменения рисков инвестиционного портфеля под воздействием информационных единиц.

В Заключении представлены выводы и рекомендации по результатам проведенного исследования.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

### 1. Уточнено содержание категории «риск» и понятия «инвестиционный портфель».

Для уточнения категории «риск» была рассмотрена эволюция ее содержания в экономической теории, а также исследованы различные точки зрения по ее определению.

Классическая теория риска, представленная трудами таких экономистов, как А. Смит и Дж. С. Милль, отождествляет риск с математическими ожиданиями потерь, вероятностями понести убытки, которые могут возникнуть у хозяйствующего субъекта в результате реализации избранного решения. В качестве причины возникновения риска классики рассматривали недостаточную общественную безопасность, нерациональное хозяйственное законодательство, что должно компенсироваться для предпринимателя большей величиной прибыли. Однако атомистическое представление об экономической системе, где каждый индивид является «изолированным субъектом», привело к тому, что риск не относился к целостной экономической системе, обладающей неопределенностью и неоднородностью. Категория «риск» в рамках классического направления трактовалась достаточно неоднозначно у разных авторов и в разных контекстах.

Представители неоклассического направления А. Маршалл, Л. Вальрас, в отличие от представителей классического, не рассматривали риск исключительно в качестве составной части прибыли как некоторое вознаграждение. Возможность получения или неполучения прибыли они связывали также с таким свойством экономической системы, как неопределенность. Некоторая аналогия с классиками прослеживается в работах А. Маршалла, который считал необходимым учитывать фактор неопределенности при формировании части стоимости (надбавки к цене) в предпринимательской деятельности. В то же время экономистам не удалось внести ясность в разграничение категорий риска, неопределенности и вероятности, а также оценочных суждений при выборе субъектами альтернативных вариантов своей деятельности.

Представитель институциональной школы экономической теории Ф. Найт впервые однозначно определил категорию «риск» в качестве ситуации реализации измеримой неопределенности. Однако в исследовании им не была учтена область уникальных ситуаций, где вероятность исхода определяется с помощью оценочных суждений. Определенный вклад в развитие инновационной теории риска был внесен Й. Шумпетером, который исследовал инновационную деятельность предпринимателя в условиях высокого риска в качестве фактора роста прибыли.

В теории игр в рамках математической школы экономической теории Дж. Нейманом и О. Моргенштерном категория «риск» исследовалась как ситуация неопределенности, исход которой зависит от намерений всех участников процесса. Авторы впервые изучили проблему максимизации полезности

индивида и доходности хозяйствующего субъекта с учетом риска. Однако большинство исследований по теории игр носило сугубо теоретический характер и имело ограниченное применение в условиях наличия оценочных суждений относительно ситуации неопределенности.

Проблема рисков актуализировалась в работах экономистов школы портфельной теории Г. Марковица, У. Шарпа и др. Изучение данной концепции позволяет сделать вывод о существенности ее вклада в разработку проблем риска и неопределенности, в выделение и обособление систематического и специфического риска активов, а также в теорию формирования оптимального портфеля. Однако, при всей своей актуальности, теория предполагает функционирование идеализированного варианта рынка, который рассматривается в равновесном и устойчивом состоянии. В методологическом плане учение абстрагируется от многих существенных факторов, обуславливающих неустойчивость и неопределенность трансформируемой экономики.

Проблема риска в экономике стала активно обсуждаться отечественными исследователями только в конце XX века. Так, В. А. Абчук и А. П. Альгин отождествляют риск с деятельностью в неясной, неопределенной обстановке. А. С. Шапкин рассматривает риск как деятельность по преодолению неопределенности, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата. Принципиальной новизны в концепциях отечественных экономистов по сравнению с западными относительно проблемы риска не прослеживается.

В период трансформации и глобализации возникает множество уникальных ситуаций при адаптации новых механизмов инвестирования, увеличении количества потенциальных активов, появлении ранее неизвестных факторов на фоне асимметричности информации спекулятивного российского фондового рынка. Подходы зарубежных и отечественных исследователей не учитывают неоднородность экономической системы, которая значительно повышает существующий уровень систематического и специфического риска.

Необходимо уточнить содержание категории для условий трансформируемой экономики, определив ее как оценку уникальных ситуаций реализации максимальной неопределенности, скорректированную эквивалентом замещения недоступной всем инвесторам информации, в процессе формирования структуры инвестиционного портфеля.

Риск является основополагающим фактором при принятии управленческого решения по формированию структуры инвестиционного портфеля. Необходимо уточнить понятие «инвестиционный портфель» для условий трансформируемой экономики, что требует исследования эволюции подходов к определению его содержания в экономической литературе.

Проблема определения и формирования инвестиционного портфеля рассматривается в рамках теории портфельного инвестирования Г. Марковица, У. Шарпа и др., в которой он определяется как набор инвестиций в ценные бумаги, обращающиеся на финансовом рынке. В частности, Г. Марковиц выделил

эффективный инвестиционный портфель как портфель, обеспечивающий более высокую ожидаемую доходность при том же уровне ожидаемого риска, или более низкий риск при том же уровне доходности, а также оптимальный инвестиционный портфель как портфель, параметры вознаграждения которого приближены к функции полезности инвестора относительно риска и доходности. Концепция построения инвестиционного портфеля использует четкую математическую интерпретацию исходных данных, что не всегда применимо в условиях трансформируемой экономики.

Российская экономическая школа привнесла некоторые особенности в трактовку понятия «инвестиционный портфель». Так, весьма узка трактовка В. С. Автономова, определяющего инвестиционный портфель как «некоторое количество акций зарубежной компании, не превышающее контрольного пакета». Ю. А. Бабицева определяет инвестиционный портфель как «совокупность средств, вложенных в ценные бумаги сторонних юридических лиц, включая средства в иностранной валюте и вложения в иностранные ценные бумаги». Данное положение требует дальнейшей классификации портфеля. Е. С. Стоянов рассматривает инвестиционный портфель как вложения в ценные бумаги, управляемые как единое целое, и выделяет стратегические особенности нескольких видов портфелей. Отечественные авторы, несмотря на внесение разнообразных дополнений относительно структуры и цели инвестиционного портфеля, не учитывали особенностей систематического и специфического риска активов инвестиционного портфеля, которые характерны для условий трансформируемой экономики.

Концептуально придерживаясь исследований Г. Марковица, У. Шарпа, Д. Тобина и др. представителей школы портфельной теории, определим инвестиционный портфель как целенаправленно сформированную совокупность вложений инвестора в различные относительно уровня систематического и специфического риска финансовые активы долевого и долгового сектора в соответствии с инвестиционной стратегией в ситуациях максимальной неопределенности.

Эффективность формирования структуры инвестиционного портфеля непосредственно связана с фактором риска. Логично будет предположить, что риском можно управлять, т.е. использовать различные механизмы, позволяющие в определенной степени прогнозировать изменение систематического и специфического риска при наступлении определенного события, что в дальнейшем легло в основу разработки модели рисков инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

## 2. Раскрыты общие и специфические особенности рисков инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики.

В условиях динамичности процессов, протекающих на рынке ценных бумаг, возрастает роль исследований факторов риска и, соответственно, доходности инвестиционного портфеля. Анализ общих особенностей рисков на основе

представленных в экономической литературе теорий и гипотез портфельной, неоклассической, кейнсианской и математической экономических школ позволяет выбрать наиболее адекватный вид модели рисков, применимый для трансформируемой экономики. Состояние процесса исследования с точки зрения адекватности применения теорий риска инвестиционного портфеля в современных условиях отражено в таблице 1.

Таблица 1

Теории риска инвестиционного портфеля

Направление		Авторы	Адекватность применения на российском рынке ценных бумаг
Поведенческие теории выбора оптимального портфеля ценных бумаг		Г. Марковиц, Дж. Тобин, У. Шарп, Дж. Линтнер, Ж. Моссин и др.	1. Практически-нормативная теория, позволяющая теоретически рассчитать возможные результаты финансовых решений на фондовом рынке.
Теории доходности ценных бумаг	Теория рациональных ожиданий (гипотеза ожиданий)	И. Фишер и др.	1. Не оправдывается в условиях трансформируемой экономики, где доходность представлена в виде случайных процессов. 2. Справедлива в условиях, когда ожидания инвесторов отвечают свойствам оптимальных линейных прогнозов.
	Теория предпочтения ликвидности	Дж. М. Кейнс и др.	1. Не объясняет в полной мере возможный отрицательный наклон кривой доходности при высокой краткосрочной доходности инвестиционного портфеля.
	Теория сегментации рынков	Дж. Глен, А. Мадхавен	1. Не объясняет в полной мере природу изменения риска и доходности инвестиционного портфеля. 2. Подразумевает обязательное инвестирование в государственные ценные бумаги, что не позволяет получить равновесие на всех сегментах рынка.
	Теория предпочитаемой среды	Р. Сатч, Ф. Модильяни и др.	1. Объясняет практические тенденции динамики доходности и природу риска инвестиционного портфеля.
Стохастические теории	Факторные модели	О. Васичек, Дж. Кокс, Дж. Ингерсолл, С. Росс, М. Бреннан, Е. Шварц	1. Целесообразно использовать, преимущественно, для теоретических фундаментальных исследований фондового рынка в области динамики риска и доходности инвестиционного портфеля.
	Модели общего равновесия	Дж. Кокс, С. Росс, Дж. Ингерсолл и др.	1. Целесообразно использовать для теоретических фундаментальных исследований фондового рынка в области динамики доходности и риска в условиях общеэкономического равновесия в экономике. 2. Предпочтительны для объяснения знака и величины премии за риск, причин колебаний уровня доходности портфеля.
	Модели с отсутствием арбитража	Т. Хо, С. Б. Ли и др.	1. Позволяют лучше прогнозировать динамику доходности финансовых активов с разными сроками до погашения. 2. Могут более широко применяться в практической деятельности.

Источник: составлено автором

Обобщение теорий риска позволяет сделать ряд выводов.

1. Поведенческая теория определяется как практически-нормативная, позволяющая в современных условиях сконструировать оптимальный инвестиционный портфель с минимальным риском при заданной доходности либо с максимальной доходностью при заданном риске.

2. В рамках теорий доходности ценных бумаг теория предпочитаемой среды не противоречит динамике рисков и доходности инвестиционного портфеля и позволяет считаться адекватной для применения в теоретически-исследовательских моделях изучения взаимосвязи краткосрочных и долгосрочных ставок доходности в условиях трансформируемой экономики.

3. Стохастические факторные модели и модели общего равновесия относятся к описательно-прикладному направлению исследований, позволяющему получать адекватную взаимосвязь потенциальных факторов и рисков инвестиционного портфеля, прогнозировать динамику ее изменения в современных условиях.

4. Факторная модель представляется наиболее адекватным видом модели, которая позволяет прогнозировать динамику рисков инвестиционного портфеля в зависимости от входящих факторов, информационных единиц.

Трансформационные процессы, происходящие в России, уникальны. Трансформация экономической системы – это закономерный процесс поэтапной реорганизации экономики в неопределенных условиях хозяйствования, которые предопределяют повышенный уровень рисков. Динамика процесса определяется под воздействием двух факторов: преемственности с прежними условиями (инерционности) и необходимости развития новых схем и механизмов формирования структуры инвестиционного портфеля.

В процессе исследования рисков инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики были выявлены и раскрыты следующие специфические особенности.

Во-первых, период трансформации характеризуется большим количеством нестандартных, уникальных ситуаций, которые возникают при адаптации новых алгоритмов, механизмов инвестирования, увеличении количества потенциальных активов, появлении ранее неизвестных факторов, влияющих на совокупный риск инвестиционного портфеля и т. д. Возникающие условия функционирования инвесторов обуславливают повышенные риски инвестиционного портфеля систематического и специфического характера.

Россия все более вовлекается в систему мирохозяйственных финансовых отношений, что порождает возможность существенных колебаний доходности инвестиционного портфеля. Процесс трансформации предопределяет неоднородность экономической системы, которая обусловлена наличием типичных, идентичных и уникальных ситуаций с различными оценками вероятности их наступления – теоретической, практической и субъективно-оценочной. Возникающая неопределенность условий хозяйствования определяет повышенный систематический и специфический риск инвестиционной деятельности.

Во-вторых, в трансформируемой экономике возникают особые риски, называемые трансформационными. Под категорией «трансформационный риск» понимается оценка амплитуды колебания ожидаемой доходности инвестицион-



ного портфеля в связи с процессом трансформации, характеризующимся высокой степенью неоднородности, неопределенности и уникальности.

Классификация рисков инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике представлена на рисунке 1.

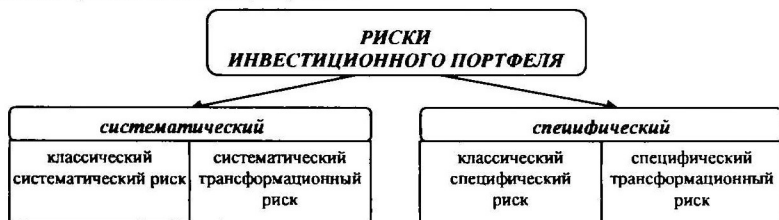


Рис. 1. Виды рисков инвестиционного портфеля

Систематический трансформационный риск определим как рыночный риск, порождаемый макроэкономическими событиями и экономической ситуацией в связи с процессом трансформации, который невозможно уменьшить путем изменения структуры инвестиционного портфеля. Специфический трансформационный риск классифицируем как риск, возникающий вследствие наличия уникального набора характеристик каждого эмитента в условиях максимальной неопределенности, который может быть элиминирован за счет диверсификации инвестиционного портфеля.

Инвестиционный портфель формируется в условиях фондового рынка с повышенным уровнем рисков, обусловленным присутствием элемента трансформационного риска. Происходит значительный скачок информационной мощности, увеличение объема перерабатываемой инвестором информации.

В-третьих, для трансформируемой экономики характерна ситуация асимметричности информации, в условиях которой некоторые категории инвесторов обладают информацией, недоступной полностью всем участникам инвестиционного процесса.

Риск-рента – это денежный эквивалент замещения «теневого» информации относительно инвестиционного портфеля, который определяет дополнительную гарантию соблюдения интересов инвесторов. Характеристикой «риск-ренты» служит вариабельность доходности инвестиционного портфеля относительно информационных потоков.

Модель рисков инвестиционного портфеля должна количественно оценивать «теневую» часть информации, т.е. включать субъективно индивидуальную оценку, в какой мере надежен рациональный прогноз, уже включающий в себя оценку ситуации максимальной неопределенности.

Доходность инвестиционного портфеля определена функцией информационной асимметричности:

$$E(\bar{r}_p) = \alpha + \beta x, \quad (1)$$

где  $E(\bar{r}_p)$  – ожидаемая доходность инвестиционного портфеля;  $\alpha$  – показатель, характеризующий вложения в безрисковые активы;  $\beta$  – наклон линии доходности инвестиционного портфеля;  $x$  – фактор информационной асимметричности, неопределенности.



Опираясь на аксиомы функции полезности Неймана-Моргенштерна, уравнение дисперсии инвестиционного портфеля, состоящего из рискованных  $s$  и безрисковых  $f$  классов активов, имеет вид:

$$\sigma_p^2 = p^2 \sigma_s^2 + (1-p)^2 \sigma_f^2 + 2p(1-p)\sigma_{sf}, \quad (2)$$

где  $\sigma_s^2$  и  $\sigma_f^2$  – показатели дисперсии вложений в рискованные и в безрисковые активы;  $\sigma_{sf}$  – показатель ковариации двух видов активов;  $p$  – доля вложений в рискованные активы.

В результате существует прямая функциональная взаимосвязь:

$$\sigma_p^2 = \frac{(E(\tilde{r}_p) - E(r_f))^2}{(E(r_s) - E(r_f))^2} \sigma_s^2 \quad (3)$$

ожидаемой доходности инвестиционного портфеля и информационной неопределенности рынка.

### 3. Проверены гипотезы влияния рисков на формирование структуры инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Существующие теоретические предпосылки, а также анализ общих и специфических особенностей рисков инвестиционного портфеля позволили сформулировать гипотезы относительно тенденций осуществления инвестиционной стратегии в трансформируемой экономике и проверить их адекватность на основании реальных статистических данных фондового рынка.

Гипотеза 1. Хозяйствующий субъект, формируя инвестиционный портфель, имеет вероятность получения «сверхдоходности», которая обусловлена сверхрискованностью российского фондового рынка.

Вывод о значительно большей неопределенности условий осуществления портфельного инвестирования на российском фондовом рынке необходимо подтвердить эмпирически на основании анализа рассчитанного по статистическим данным относительного стандартного отклонения месячной доходности российского фондового индекса, а также индексов мировых фондовых рынков за 2004 – 2008 гг.

Расчет российского фондового индекса РТС и мировых фондовых индексов развитых и развивающихся стран – DJ Industrial (США), DAX (Германия), NIKKEI 225 (Япония) и HANG SENG (Гонконг) представлен в таблице 2.

Таблица 2

#### Сравнительная характеристика риска рыночного инвестиционного портфеля

Фондовый индекс	Относительное стандартное отклонение
РТС, Россия	0,918814
HANG SENG, Гонконг	0,368966
DAX, Германия	0,342188
NIKKEI 225, Япония	0,235853
DJ Industrial, США	0,113892

Источник: составлено автором на основе [www.skrin.ru](http://www.skrin.ru), [www.riskmanager.ru](http://www.riskmanager.ru).

Показатель рискованности вложений в инвестиционный портфель, определяемый по фондовому индексу РТС России, оказался выше аналогичного по-

казателя развитых стран (США, Германии и Японии) и развивающихся стран (Гонконг) за рассматриваемый период времени, несмотря на возникновение финансового кризиса, имевшего истоки в ипотечной системе США. Анализ полученных результатов показывает относительную сверхрискованность портфельных инвестиций в условиях российской трансформируемой экономики, которая обуславливает некоторую вероятность получения как «сверхдоходности», так и недостаточной нормы дохода, и определяет корректность построения гипотезы.

Гипотеза 2. Портфельное инвестирование является эффективной формой мобилизации капитала, что подтверждается постепенным расширением присутствия банковского сектора как одного из стратегических участников на рынке ценных бумаг.

Во-первых, были выявлены практические особенности формирования инвестиционного портфеля коммерческими банками в трансформируемой экономике. В целом статистические данные показывают растущий тренд вложений коммерческих банков в инвестиционные портфели за период с 01.01.2004 по 01.01.2008, что графически подтверждается на рисунке 2.

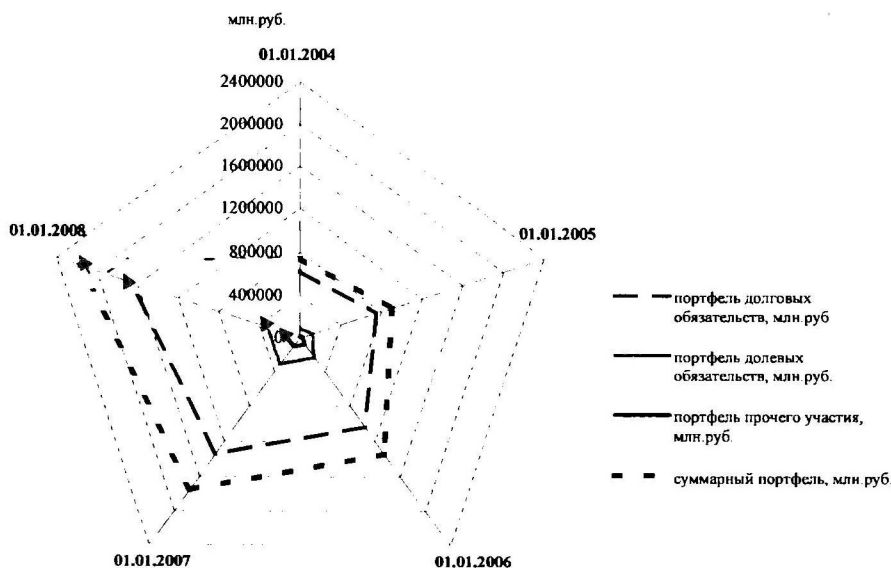


Рисунок 2. Динамика портфельного инвестирования коммерческих банков России (01.01.2004-01.01.2008)

Уровень активности коммерческих банков России по формированию инвестиционного портфеля определяется долей суммы всех осуществляемых бан-

ком вложений в ценные бумаги в общей сумме активов, представленной в таблице 3.

Таблица 3

Активность портфельного инвестирования коммерческих банков России

Дата	Величина активов, млн. руб.	Уровень активности, %
01.01.2004	5 600 700	13,3
01.01.2005	7 136 900	12,7
01.01.2006	9 750 300	13,7
01.01.2007	12 105 100	14,5
01.01.2008	16 166 046	13,4

Источник: составлено автором на основе аналитических материалов ЦБ РФ

Таким образом, анализ статистических данных подтверждает правильность построения гипотезы и позволяет сделать ряд выводов.

1. Ведущую роль в суммарном инвестиционном портфеле сохраняет долгой сектор, который за рассматриваемый период увеличился на 1 049 669 млн. руб.

2. Возникает тенденция к развитию долевого сектора инвестиционного портфеля, который за рассматриваемый период увеличился на 188 042 млн. руб. Данное обстоятельство свидетельствует о возрастающей склонности инвесторов к риску, которая сопровождается вероятностью получения «сверхдоходности» в условиях трансформируемой экономики.

3. Уровень инвестиционной активности коммерческих банков России по операциям с ценными бумагами на 01.01.2008 составляет 13,4% и является приемлемым для условий трансформируемой экономики. Таким образом, расширение присутствия банковского сектора на фондовом рынке России показывает привлекательность и эффективность портфельного инвестирования.

Гипотеза 3. Диверсификация на российском рынке ценных бумаг невозможна в силу ограниченности ликвидных инструментов инвестиционного портфеля, а также наличия высокой степени корреляции между ними.

Под диверсификацией понимается метод управления риском инвестиционного портфеля, при котором инвестиции распределяются между различными классами ценных бумаг с несущественным значением коэффициентов попарной корреляции. Проблемой, возникающей при формировании инвестиционного портфеля на российском фондовом рынке, является высокая концентрация сделок на малом количестве ликвидных активов, что существенно ограничивает список потенциальных инструментов инвестора.

Для проверки адекватности построения гипотезы были выбраны наиболее ликвидные акции, обращающиеся на ОАО «Фондовая биржа «Российская Торговая Система» на начало 2008г. Корреляционная матрица взаимосвязи логарифмической доходности  $x_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$ , где  $P_t$  – цена закрытия потенциального ак-

тива инвестиционного портфеля в момент времени  $t$ , с глубиной процесса исследования 3 года представлена в таблице 4.

Таблица 4

Корреляция доходности инструментов инвестиционного портфеля

Актив	CHMF	EESR	GAZP	GMKN	LKOH	RTKM	SBER	SNGS	TATN	URKA
CHMF	1,00	0,61	0,61	0,60	0,58	0,38	0,48	0,52	0,10	-0,24
EESR	0,61	1,00	0,47	0,46	0,58	0,36	0,60	0,43	-0,17	-0,16
GAZP	0,61	0,47	1,00	0,73	0,70	0,24	0,60	0,25	0,05	-0,08
GMKN	0,60	0,46	0,73	1,00	0,65	0,39	0,30	0,39	0,16	0,22
LKOH	0,58	0,58	0,70	0,65	1,00	0,35	0,56	0,52	0,23	0,10
RTKM	0,38	0,36	0,24	0,39	0,35	1,00	0,18	0,27	0,50	0,39
SBER	0,48	0,60	0,60	0,30	0,56	0,18	1,00	0,19	-0,12	-0,31
SNGS	0,52	0,43	0,25	0,39	0,52	0,27	0,19	1,00	0,10	0,00
TATN	0,10	-0,17	0,05	0,16	0,23	0,50	-0,12	0,10	1,00	0,46
URKA	-0,24	-0,16	-0,08	0,22	0,10	0,39	-0,31	0,00	0,46	1,00

Источник: составлено автором на основе [www.rts.ru](http://www.rts.ru), [www.skrin.ru](http://www.skrin.ru).

Характер взаимосвязи логарифмической доходности ликвидных акций инвестиционного портфеля позволяет сделать ряд выводов.

1. Коэффициент корреляции логарифмической доходности активов со значением, стремящимся к -1, наблюдается в 4% случаев, что характеризует процесс пропорциональной минимизации риска инвестиционного портфеля. В этом случае доходность также будет иметь тенденцию к уменьшению, и эффект диверсификации будет «погашен».

2. Наибольший эффект достигается путем включения в портфель слабо-коррелированных ценных бумаг, к которым можно отнести такие акции, как URKA (ОАО «Уралкалий») и TATN (ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина). Ограниченное количество такого рода инструментов не позволяет полностью диверсифицировать инвестиционный портфель.

3. Построенная гипотеза не подтверждается эмпирически. Сильная взаимосвязь логарифмической доходности наиболее ликвидных акций показывает труднодоступность, но не полное отсутствие возможности проведения диверсификации в условиях трансформируемой экономики.

Гипотеза 4. Фактор систематического риска в целом доминирует в процессе формирования ожидаемой доходности инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Наличие высокого уровня систематического риска инвестиционного портфеля подтверждается значениями  $\beta$ -коэффициента модели оценки капитальных активов У. Шарпа, который определяет влияние общей ситуации российского трансформируемого рынка на актив портфеля:

$$\beta = \frac{\text{cov}(x_i, x_m)}{\sigma_i}, \quad (4)$$

где  $\text{cov}(x_i, x_m)$  – ковариация доходности актива портфеля и доходности индекса РТС;

$\sigma_i$  – стандартное отклонение доходности актива портфеля.

Метод наименьших квадратов определяет  $\alpha$ -коэффициент, показывающий влияние специфического риска на доходность инвестиционного портфеля, как:

$$\alpha_i = \bar{x}_i - \beta \bar{x}_m, \quad (5)$$

где  $\bar{x}_i$  – средняя доходность актива;

$\bar{x}_m$  – средняя доходность индекса;

$\beta$  – коэффициент систематического риска.

Основные характеристики рисков активов инвестиционного портфеля, полученные путем построения регрессионных уравнений, подтверждают правильность построения гипотезы и указывают на следующие закономерности.

1. Риски активов инвестиционного портфеля выше, чем в целом по российскому фондовому рынку в 53% случаев проведения исследования, что подтверждается высокими ( $>1$ ) значениями  $\beta$ -коэффициента. Данные акции формируют строго агрессивный инвестиционный портфель. Таким образом, чувствительность вариабельности доходности большей части активов относительно доходности индекса РТС существенно влияет на риски инвестиционного портфеля, что снижает возможности диверсификации.

2. В составленном инвестиционном портфеле имеются акции в 7% исследований с отрицательным значением  $\beta$ -коэффициента систематического риска, что показывает тенденцию доходности к росту при отрицательной тенденции рынка в целом. Причем в 4% случаев отрицательные  $\beta$ -коэффициенты наблюдались вследствие операции дробления акций ОАО «Сбербанк» в июле 2007 г., когда каждая обыкновенная акция была конвертирована в 1000 штук обыкновенных акций.

3. Величина отклонений премии за специфический риск от величины расчетной премии за систематический риск определяется  $\alpha$ -коэффициентом. Переоценка рынком систематического риска характеризуется отрицательным значением  $\alpha$ -коэффициента, что наблюдается в 43% случаев. Данное обстоятельство позволяет сделать вывод о преимущественной недооценке рынком акций; темпы роста активов выше, чем в среднем по рынку.

4. Гипотеза подтверждается значениями коэффициента детерминации  $R^2$ , который характеризует степень обусловленности процентного изменения доходности актива процентным изменением индекса РТС. Только в 20% случаев  $R^2 \in [0; 0,2]$ , т.е. 20% активов демонстрируют независимое поведение относительно рынка и характеризуются меньшим систематическим риском.

5. Статистическая значимость построенных регрессионных уравнений относительно  $\beta$ -коэффициента,  $\alpha$ -коэффициента и коэффициента детерминации  $R^2$  определяется критериями  $t$ -Стьюдента и Фишера, которые подтверждают большую степень влияния систематического риска на процесс формирования ожидаемой доходности инвестиционного портфеля на российском фондовом рынке.

Инвестиционный портфель как совокупность финансовых активов обладает собственными особенностями и свойствами. На основе решения дискретной оптимизационной задачи с целью изучения рисков был сформирован инвестиционный портфель, состоящий из акций российского фондового рынка.

Максимальная доля инвестирования в определенный вид акций  $x_{i\max}$  ограничена сверху в силу наличия субъективной составляющей прогнозной оценки актива. Таким образом, качество риск-ренты, возникающей в процессе оценки «теневой» части информации, существенно влияет на доходность инвестиционного портфеля.

Для совокупности акций, составляющих инвестиционный портфель  $i = 1, \dots, n$ , известна начальная стоимость  $\varphi_i$  в момент времени  $t=0$  и вероятностное распределение будущей стоимости в момент времени  $t=T$ . Будущая стоимость  $i$ -го актива задана распределением  $\tau_i^1, \dots, \tau_i^m$  с вероятностями  $p^1, \dots, p^m$ , математическое ожидание которой есть величина  $\bar{\tau}_i = \sum_{j=1}^m \varphi_i^j p^j$ .

Инвестор, обладая ограниченным объемом ресурсов, формирует инвестиционный портфель, определяющий максимальную доходность в момент времени  $T$ , с учетом допустимого уровня систематического риска портфеля  $\beta_{\text{порт}}$  при наличии некоторых ограничений:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n x_i (\tau_i - \varphi_i) \rightarrow \max, \\ \sum_{i=1}^n x_i = 1, \\ \sum_{i=1}^n x_i \beta_i \leq \beta_{\text{порт}}, \\ x_i \in [0, x_{i\max}]. \end{cases} \quad (6)$$

В рамках решения задачи непрерывного линейного программирования с горизонтом исследования 1 месяц были получены следующие результаты.

Таблица 5

Оптимизация инвестиционного портфеля

N	Мах доля инвестирования	Оптимизационная доля актива									
		CHMF	EESR	GAZP	GMKN	LKOH	RTKM	SBER	SNGS	TATN	URKA
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,25	0	0	0,25	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0
3	0,4	0	0	0,2	0,4	0,4	0	0	0	0	0

Источник: составлено автором

Параметры рисков и доходности оптимальных инвестиционных портфелей представлены в таблице 6.

Таблица 6

## Параметры оптимальных инвестиционных портфелей

№ сценария	$\beta$ -коэффициент	$\alpha$ -коэффициент	Ожидаемая доходность
1	1,079	0,022	0,194
2	1,164	0,016	0,388
3	1,103	0,008	0,322

Источник: составлено автором на основе [www.ris.ru](http://www.ris.ru), [www.hedging.ru](http://www.hedging.ru), [www.quote.ru](http://www.quote.ru).

Полученные параметры инвестиционного портфеля подтверждают теоретические выкладки относительно прямолинейной зависимости между риском и доходностью инвестиционного портфеля в трансформируемой экономике.

Ликвидность выбранных активов сопровождается высоким относительно рынка уровнем систематического риска оптимальных инвестиционных портфелей, что определяет соответствующий уровень их ожидаемой доходности.

Сильная взаимосвязь между инструментами портфеля показывает невозможность существенного снижения уровня специфического риска. Коэффициент  $\alpha$  портфеля, во-первых, свидетельствует о незначительности вклада специфического риска в процесс формирования ожидаемой доходности и, во-вторых, указывает на наличие недооценности активов.

Риск-рента является частью ожидаемой доходности инвестиционного портфеля в результате воздействия как систематического, так и специфического риска и отождествляет «теневую» часть информации общего и уникального характера в условиях асимметричности трансформируемого рынка.

#### 4. Разработана модель рисков инвестиционного портфеля в условиях трансформируемой экономики.

Одной из основных проблем при анализе рисков инвестиционного портфеля является невозможность быстрого перевода поступающей информации в формализованную форму, дающую возможность количественно оценить необходимые параметры портфеля. Современные условия определяют необходимость построения модели оценки влияния информационных единиц, несущих в себе потенциальные факторы риска, на риски инвестиционного портфеля.

Первый этап модели определяется алгоритмом формализации информационной единицы. Определение неформализованной информационной единицы  $I$ , формирование совокупности потенциальных факторов риска инвестиционного портфеля  $J_1 \dots J_k$ ,  $k \in [1, f]$ , а также выбор соответствующего значения для каждого фактора риска из последовательности возможных принимаемых значений  $j_{k1} \dots j_{kp}$ ,  $p \in [1, t]$  позволяют построить уникальный информационный вектор факторов риска инвестиционного портфеля  $I(J_1(j_{1p}), J_2(j_{2p}) \dots J_k(j_{kp}))$ .

Так, любая информационная единица  $I$ , отделяемая от массива новостной информации, должна быть преобразована в совокупность формализованных характеристик, представленных на рисунке 3.

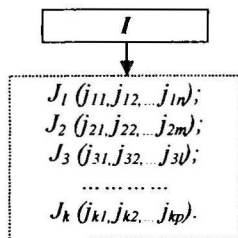


Рис. 3. Формализация информационной единицы

Параметры информационной единицы отражают совокупность потенциальных факторов риска инвестиционного портфеля. Они могут учитывать экономические, политические, правовые и прочие риски, являющиеся как систематическими, так и специфическими. Чем большее количество параметров предусмотрено, тем вероятнее более четкая детализация модели.

Второй этап модели позволяет статистически оценить влияние факторов риска на изменение систематического либо специфического риска отдельных ценных бумаг инвестиционного портфеля.

За рассматриваемый промежуток времени  $[t, t+1]$  сформирована совокупность уникальных векторов факторов риска инвестиционного портфеля. Алгоритм процесса статистической обработки ретроспективной информации с учетом воздействия факторов риска систематического или специфического характера представлен на рисунке 4.

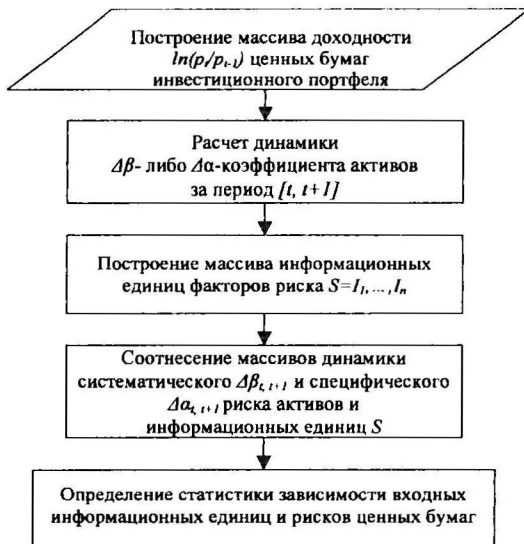


Рис. 4. Алгоритм оценки влияния информационных единиц на риски активов инвестиционного портфеля



Объединение статистической информации об изменении систематического либо специфического риска каждой ценной бумаги и множества информационных единиц определяет матрицу взаимосвязи входной информации и рисков активов инвестиционного портфеля.

Третий этап модели позволяет прогнозировать изменение систематического и специфического риска инвестиционного портфеля в зависимости от входящих информационных единиц. Необходимость прогнозирования рисков определяется природой инвестирования, которая заключается в планировании получения ожидаемой доходности. Процесс прогнозирования основан на следующем.

1. Выбор сценария развития ситуации  $S(I_1, I_2, \dots, I_n)$  относительно основных характеризующих его информационных единиц.

2. Определение уникального вектора каждой информационной единицы  $I$ .

3. Вычисление изменения рисков активов инвестиционного портфеля на основе полученных ранее информационных единиц. Процесс обучения модели основан на принципе аналогии, который позволяет выделять однородные информационные единицы по массиву ретроспективных данных, относящихся к факторам риска активов портфеля.

4. Определение суммарного пропорционального влияния входной информации на изменение систематического либо специфического риска инвестиционного портфеля.

Прогнозную оценку систематического и специфического риска инвестиционного портфеля на момент времени  $t+1$  для сценария  $S$  можно представить в виде:

$$\beta_s = \beta_t + \Delta\beta_{t, t+1} \quad (7)$$

$$\alpha_s = \alpha_t + \Delta\alpha_{t, t+1}, \quad (8)$$

где  $\beta_t, \alpha_t$  – текущее значение систематического и специфического риска портфеля на момент времени  $t$ ;

$\Delta\beta_{t, t+1}, \Delta\alpha_{t, t+1}$  – изменение систематического и специфического риска портфеля за период  $[t, t+1]$ .

5. Количественная оценка риск-ренты инвестиционного портфеля, которая выражается субъективной оценкой фактора погрешности влияния входной информации на изменение систематического либо специфического риска портфеля.

Практическое внедрение модели рисков инвестиционного портфеля базируется на ежедневных статистических параметрах рисков ценных бумаг –  $\beta$ -коэффициентах и  $\alpha$ -коэффициентах за период с 15 января 2008 г. по 15 апреля 2008 г. Неформализованной информационной единицей является информация новостной ленты РосБизнесКонсалтинга об утверждении Правительством РФ повышения ставки вывозной таможенной пошлины на сырую нефть на 58,4 долл. – до 333,8 долл. за тонну. Модель информационной единицы, используемая в диссертационной работе, представлена на рисунке 5.



Рис. 5. Моделирование информационной единицы

Матрица влияния информационного вектора на изменение систематического риска каждой ценной бумаги инвестиционного портфеля представлена в таблице 7.

Таблица 7

Влияние информационной единицы на изменение систематического риска инвестиционного портфеля

№	Тикер акция	Доля в портфеле	Информационный вектор	Изменение систематического риска		
				$\beta_1$	$\beta_2$	$\Delta\beta$
1	CHMF	0,1	I <sub>11</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	1,88694	1,20586	-0,6811
2	EESR	0,1	I <sub>12</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	0,16847	0,85707	0,6886
3	GAZP	0,1	I <sub>13</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Отрицательное)	1,75079	1,43516	-0,3156
4	GMKN	0,1	I <sub>14</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	1,72661	1,06091	-0,6657
5	LKOH	0,1	I <sub>15</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Отрицательное)	-0,31265	1,1996	1,51225
6	RTKM	0,1	I <sub>16</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	1,7551	0,4622	-1,2929
7	SBER	0,1	I <sub>17</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	1,0567	0,99938	-0,0573
8	SNGS	0,1	I <sub>18</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Отрицательное)	1,0812	1,51805	0,43685
9	TATN	0,1	I <sub>19</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Отрицательное)	1,27004	1,73722	0,46718
10	URKA	0,1	I <sub>110</sub> (Рынок, Внутриэкономическая, Финансовая, Нейтральное)	0,5905	0,6494	0,0589
Инвестиционный портфель		1	I <sub>1</sub>	1,09737	1,112485	0,01512

Источник: составлено автором на основе [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru), [www.rts.ru](http://www.rts.ru), [www.hedging.ru](http://www.hedging.ru).

Акции таких эмитентов, как ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Лукойл», ОАО «Татнефть», ОАО «Уралкалий», РАО «ЕЭС» и ОАО «Лукойл», показывают повышение  $\beta$ -коэффициента за рассматриваемый дневной промежуток времени, что указывает на увеличение их волатильности относительно среднерыночного портфеля. Полученные результаты говорят о высокой степени корреляции между систематическим риском инвестиционного портфеля и новостями нефтегазового сектора.

Прогноз изменения систематического риска учитывает погрешность, риск-ренту, которая определяется субъективным характером оценки, степенью непредсказуемости сценария развития ситуации и высоким риском российской экономики. В случае появления отрицательно влияющих на нефтегазовую отрасль внутриэкономических новостей и отсутствия прочих, однородных новостей, усредняющих результат, прогнозное увеличение систематического риска инвестиционного портфеля составит 0,01512 с погрешностью, принятой 30%.

Стохастическая факторная модель рисков инвестиционного портфеля, использующая статистический механизм учета влияния информационных единиц на риски портфеля, позволяет инвестору самостоятельно выявлять факторы риска, оценивать влияние информационной единицы на риски портфеля и каждой ценной бумаги в отдельности и прогнозировать изменение рисков портфеля в будущем в зависимости от появления той или иной информации с учетом принятой погрешности. Данная модель является универсальной для любого рынка ценных бумаг с открытой информацией об истории движения котировок и настраиваемой относительно функции полезности каждого инвестора.

